Instrucciones de servicio

S

Regulador digital de la marcha de la banda SWS

Regulación por el centro de la banda (híbrida)

con posicionamiento motriz de sensor VS 352. con regulador digital RK 40.. y interfaz digital DI ....

1.	Función	3
2.	Montaje	7
3.	Instalación	8
4.	Editor Setup	9
5.	Puesta en marcha con unidad de manejo RT 4011	11
6.	Operación con interfaz digital DI ..	19
7.	Optimización	21
8.	Mantenimiento	23
9.	Características técnicas	23

Descripción de los componentes:

Sensor	B
Servoelemento	D
Dispositivo extensor (opcional)	F
Accionamiento complementario(opcional)	G
Aparatos de mando	H
Interfaz digital (opcional)	I
Bus CAN, bus serial y editor de preparación	V
Instrucciones de mantenimiento	W
Listas de piezas de recambio	X
Listas de parámetros	Y
Esquemas	Z

Explicación de los símbolos

➜ indica actividades a realizar

señala informaciones e instrucciones importantes

! está colocado delante de aquellas partes de texto que se deben tener en cuenta especialmente para garantizar la seguridad de funcionamiento del equipo regulador de la marcha de la banda

Estructura de las instrucciones de servicio

Las instrucciones de servicio del regulador de marcha de la banda E+L se compone de la descripción general de la instalación (A), de las descripciones de los diversos componentes (B, C, ... W), listas de piezas de recambio (X), listas de parámetros (Y) y esquemas (Z).

Se deberán seguir las indicaciones que figuran en las instrucciones de servicio. En éstas se describen todos los ciclos de trabajo importantes. En los casos en que se considera necesario se remite a las diversas descripciones.

En el esquema de bloques se encuentra una representación esquemática del conjunto de la instalación. En el caso de reguladores de marcha de banda proyectados por E+L, el esquema de bloques contiene además los ajustes de las direcciones.

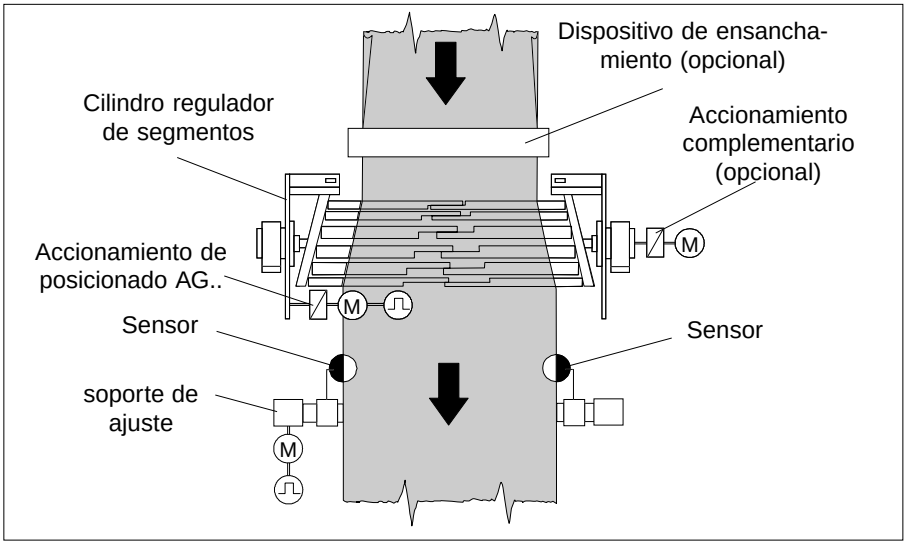
La descripción de los diferentes parámetros de preparación se encuentra en las listas de parámetros. La forma de proceder para la comprobación o modificación de parámetros se encuentra en el capítulo "Editor de preparación".

1. Función

1.1 Cometido

El regulador de marcha de la banda SWS posiciona la banda en movimiento conforme al centro de la banda. Corrige las desviaciones respecto a la posición teórica, evitando de este modo la deriva lateral. Dentro del campo de medida de los sensores se tiene la posibilidad de efectuar el vaivén de la banda y realizar la medición de la anchura. En el caso de un cilindro regulador de segmentos con perfiles-guía divididos se regula la banda y se estira a lo ancho.
Si en la entrada se utiliza un dispositivo de ensanchamiento, se alisan los bordes enrollados de la banda.
El empleo de un accionamiento complementario impide dilataciones longitudinales de la banda.

1.2 Construcción



Ejemplo:
Regulador de banda SWS con cilindro regulador de segmentos, soporte de ajuste, sensor, accionamiento adicional y dispositivo ensanchador

El regulador de marcha de la banda consta de los siguientes componentes:

- dos sensores para el registro del valor real de posición
- un elemento de posicionado (cilindro regulador de segmentos) con accionamiento de posicionado y un transductor de referencia
- un soporte de ajuste de accionamiento motriz VS 352.
- un regulador digital DC .... ó SE ....

y opcionalmente:

- el aparato de maniobra DO ....
- la pantalla remota DO 002., función de vaivén
- el interfaz digital DI .... (p.e. CAN-SPS, CAN-ARCNET, CAN-INTERBUS)
- el dispositivo de ensanchamiento
- el accionamiento complementario

1.3 Funcionamiento

Los sensores determinan la posición de los bordes de la banda. Si un borde de la banda difiere de su posición teórica, el sensor respectivo transmite la magnitud y el sentido de la desviación al equipo regulador digital para su evaluación. El regulador de posición, a través del elemento de posicionado, corrige el centro de la banda, volviéndola a su posición teórica. El recorrido de los sensores se adapta al ancho de la banda, en caso de que haya variaciones del mismo (véase el esquema de regulación).

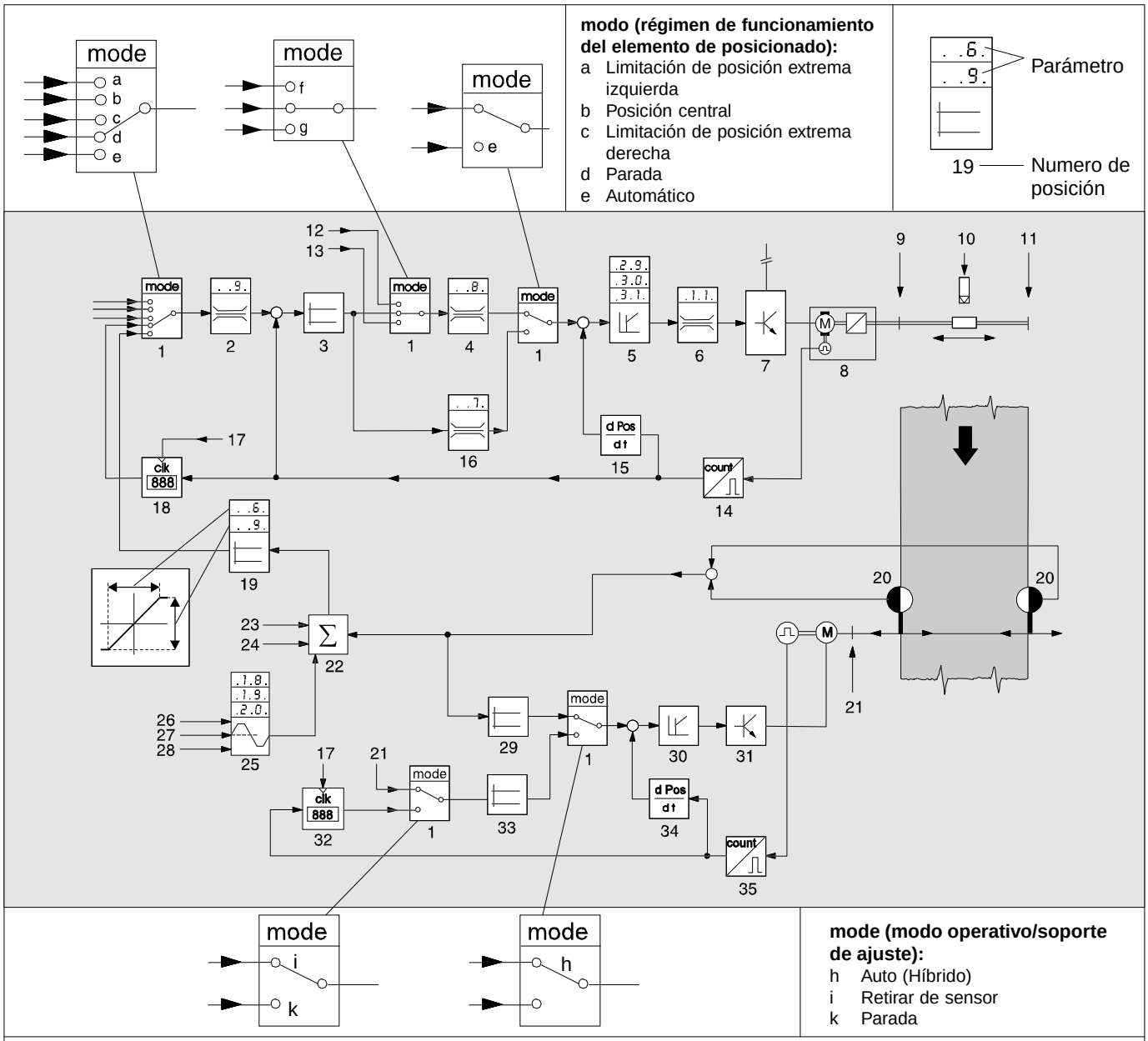
1.3.1 Vaivén

Con la función de vaivén se desplaza la banda oscilando hacia la izquierda y hacia la derecha alrededor de la posición teórica. Durante el vaivén se sigue regulando la banda. A través del indicador remoto DO 002., función de vaivén o a través del parámetro Setup se puede ajustar el tiempo de vaivén y la carrera de vaivén. En el caso de vaivén en función del recorrido, el tiempo de vaivén viene dado por los impulsos del transductor de recorrido especificados por el cliente.

1.3.2 Medición de ancho

El ancho de banda es indicado en mm en conexión con el aparato de manejo DO 01.. y/o la televisualización DO 002.

1.3.3 Esquema de regulación



Explicación de los símbolos del esquema de regulación

1 Régimen de funcionamiento (véase modo)
2 Límite del campo de posicionado (carrera de posicionado máxima)
3 Elemento de posicionado del regulador de posición (cilindro regulador de segmentos)
4 Velocidad de posicionamiento máxima ajustable en manual
5 Regulador de revoluciones
6 Limitación de corriente ajustable
7 Etapa final de potencia con regulador de corriente
8 Accionamiento de posicionado eléctrico
9 Posición extrema derecha
10 Posición central
11 Posición extrema izquierda
12 Ajuste manual izquierdo
13 Ajuste manual derecho
14 Contador
15 Reconocimiento del valor real de revoluciones
16 Velocidad de posicionado máxima ajustable en automático
17 Instrucción de memoria en parada
18 Memoria de posición real (elemento de posicionado)
19 Regulador de posición de la banda
20 Sensor de bordes
21 Posición de retiro
22 Sumador
23 Valor teórico de posición de la banda
24 Desplazamiento de la banda
25 Generador de vaivén
26 Carrera de vaivén
27 Tiempo de vaivén
28 Modo de vaivén
29 Regulador de posición de soporte de ajuste
30 Regulador de revoluciones de soporte de ajuste
31 Etapa final/potencia c. regulador de corriente p. sop./aju.
32 Posición real memorizada (soporte de ajuste)
33 Regulador de posición de soporte de ajuste
34 Registro valor real revoluciones
35 Contador

2. Montaje

! Es preciso observar las normas de seguridad y prevención de accidentes vigentes localmente y usuales en el sector.

2.1 Regulador digital

El regulador digital va montado en el servoelemento o está previsto que se monte en un armario eléctrico del cliente.

La longitud de los cables de conexión entre el servoelemento y el equipo de regulación digital no podrá ser superior a 10 m.

Si el cable del motor se tiende independiente y **va** apantallado se puede modificar la longitud de cable máxima,previa consulta con E+L.

2.2 Sensores

Los sensores ya están montados en el servoelemento (soporte de posicionado). Para casos excepcionales véase la descripción del sensor y la descripción del servoelemento, capítulo sobre instrucciones de aplicación.

2.3 Soporte de posicionado (opcional)

El soporte de posicionado ya va montado en el servoelemento. Para casos excepcionales véase la descripción del soporte de posicionado. El soporte de posicionado deberá montarse de tal manera que los sensores queden situados inmediatamente después del servoelemento; véase también la descripción del servoelemento, capítulo sobre instrucciones de aplicación.

2.4 Servoelemento

➜ Montar el servoelemento de acuerdo con la descripción adjunta. Véase también la hoja de dimensiones o el plano de proyecto.

2.5 Transductor de referencia (transductor de la posición central)

En el caso de los rodillos reguladores de segmentos SW, el transductor de referencia ya viene montado de fábrica.

En el caso de un cilindro regulador de segmentos en versión de componentes, véase la descripción correspondiente, así como la hoja de dimensiones o el plano de instalación.

2.6 Aparatos de mando (opcionales)

➜ Los aparatos de mando deberán montarse a ser posible a la vista del servoelemento (soporte de posicionado).

2.7 Dispositivo extensor (opcional)

➜ Véase la descripción del dispositivo extensor.

2.8 Accionamiento complementario (opcional)

➜ Véase la descripción del accionamiento complementario.

3. Instalación

! Es preciso observar las normas de seguridad y prevención de accidentes vigentes localmente y usuales en el sector

➜ Conectar los cables eléctricos de acuerdo con el esquema adjunto y la hoja técnica de CEM.

3.1 Entrada digital del bloqueo del regulador

La entrada digital del bloqueo del regulador se emplea en función de la aplicación como contacto de autorización para el régimen automático o para conmutar de posición centrada a régimen automático; véase el esquema adjunto.

	Función	Borna -X 4 / 1
	Autorización del regulador Regulador bloqueado	0 V DC (no conectado) +24 V DC
	Régimen automático Posición centrada	0 V DC +24 V DC

Si el contacto se utiliza como contacto de autorización para el régimen automático, se puede realizar de cualquier forma, p.e. como:

- interruptor manual (interruptor de CONEXION-DESCONEXION)
- barrera fotoeléctrica (palpado de la banda)
- interruptor dependiente de la velocidad (v > min)
- o contacto de máquina (accionamiento manual al iniciar la producción).

3.2 Sensores

➜ Véase la descripción de los sensores.

3.3 Soporte de posicionado (opcional)

➜ Véase la descripción del soporte de posicionado.

3.4 Dispositivo extensor (opcional)

➜ Véase la descripción del dispositivo extensor.

3.5 Accionamiento complementario (opcional)

➜ Véase la descripción del accionamiento complementario.

4. Editor Setup

En el modo Setup pueden indicarse y modificarse parcialmente los parámetros. Se llega al modo Setup y/o al modo Setup ampliado mediante un aparato de manejo DO .... o una unidad de manejo RT .... .

Fundamentos del manejo en modo Setup

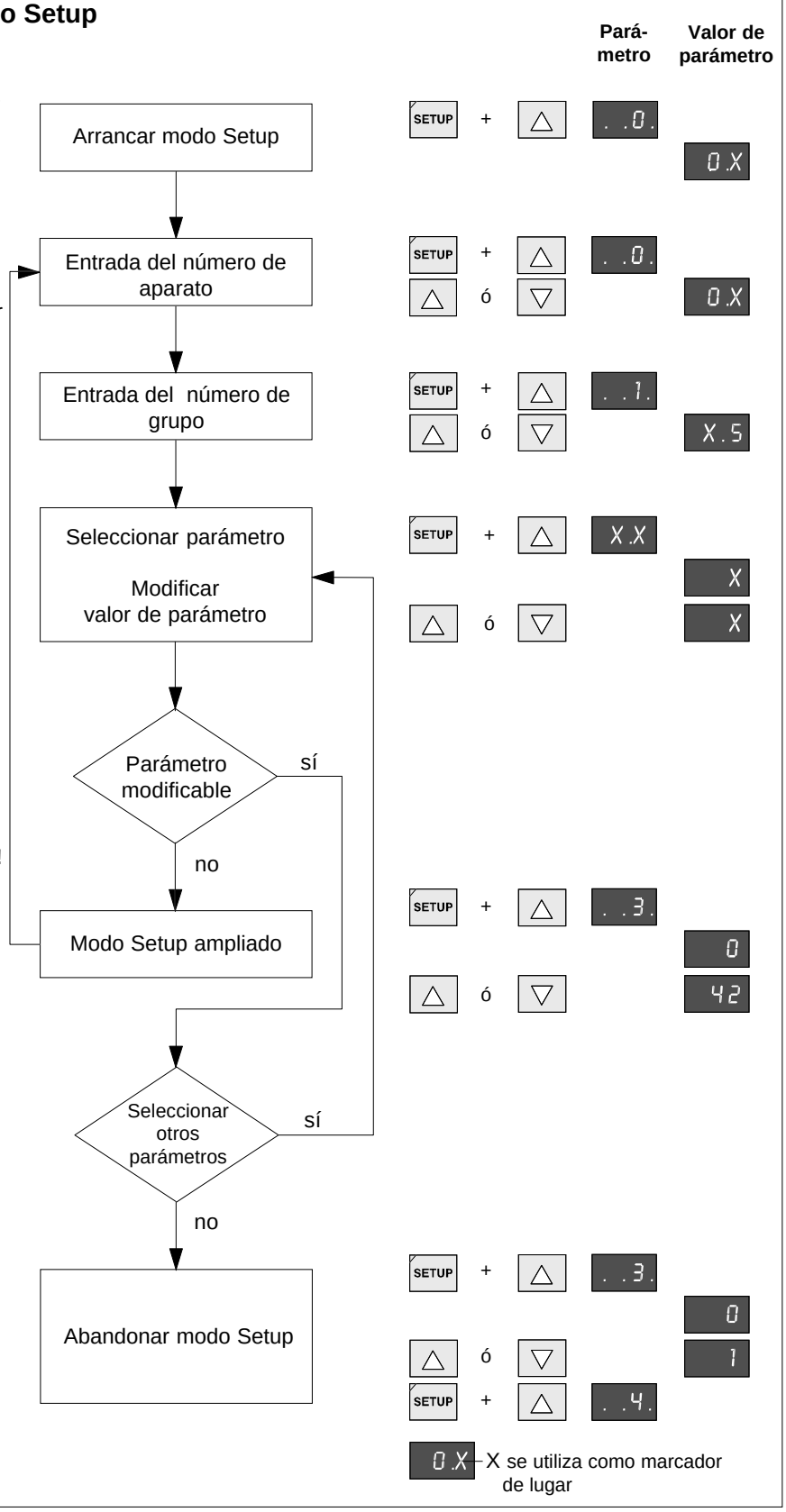
Arrancar modo Setup: Pulsar la tecla Setup y **adicionalmente** la tecla "Aumentar valor" (primero pulsar la tecla Setup). El diodo luminoso verde se enciende intermitentemente en la tecla Setup.
Entrada del número de aparato: Pulsar tecla Setup, mantenerla pulsada y seleccionar parámetro 0 con la tecla "Aumentar valor". Soltar la tecla Setup y entrar el número de aparato con las teclas "Aumentar valor" o "Reducir valor" (el número de aparato se desprende del plano de bloques).
Entrada del número de grupo: Pulsar tecla Setup, mantenerla pulsada y seleccionar parámetro 1 con la tecla "Aumentar valor". Soltar la tecla Setup y entrar el número de grupo con las teclas "Aumentar valor" o "Reducir valor" (el número de grupo se desprende del plano de bloques).

Seleccionar y modificar parámetro:
Pulsar tecla Setup, mantenerla pulsada y seleccionar el parámetro deseado con la tecla "Aumentar valor". Soltar tecla Setup.y con las teclas "Aumentar valor" o "Reducir valor" entrar el valor de parámetro deseado.

¡ Modificaciones de parámetros inapropiadas pueden alterar el funcionamiento de toda la instalación!

Seleccionar modo Setup ampliado:
Seleccionar número de aparato X.5, luego pulsar tecla Setup, mantenrla pulsada y seleccionar parámetro 3 con la tecla "Aumentar valor". Soltar la tecla Setup y entrar el valor de parámetro 42 con las teclas "Aumentar valor" o "Reducir valor".

Abandonar modo Setup: Seleccionar número de aparato X.5, luego pulsar tecla Setup, mante-nerla pulsada y seleccionar el parámetro 3 con la tecla "Aumentar valor". Soltar la tecla Setup y entrar el valor de parámetro 1 con las teclas "Aumentar valor" o "Reducir valor".
Pulsar tecla Setup, mantenerla pulsada y pulsar **una vez** la tecla "Aumentar valor". Soltar tecla Setup.



Antes de poder modificar parámetros de un aparato determinado (p.ej. sensor), se debe entrar en el editor Setup la dirección completa del aparato. La dirección del aparato se compone de los números de aparato y grupo. En el esquema de bloques están indicadas todas las direcciones de aparato.

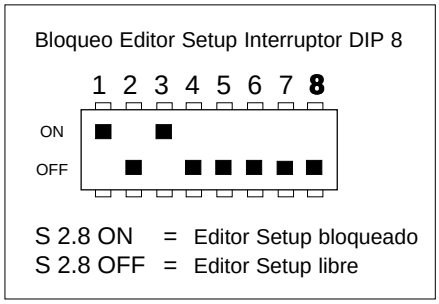
Los parámetros se seleccionan pulsando y manteniendo pulsada la tecla Setup y pulsando adicionalmente la tecla "Aumentar valor" o "Disminuir valor" hasta que el parámetro deseado aparezca en la visualización.

Después de soltar la tecla Setup aparece en la visualización el valor de parámetro. Con las teclas "Aumentar valor" o "Disminuir valor" se puede modificar el valor de parámetro.

Con un cambio de parámetro (seleccionar el parámetro siguiente) se asume el valor o se provoca una reacción.

Los parámetros que no son editables deben ser seleccionados y modificados en el modo Setup ampliado.

4.1 Bloqueo de Setup



Interruptor DIP S 2 (en Master Device)

Para evitar operaciones erróneas y proteger ajustes Setup efectuados, el editor Setup (modo Setup y modo Setup ampliado) puede bloquearse. En tal caso, ya no es posible efectuar la entrada de parámetros o una función de arranque de servicio a través del teclado.

Para activar el bloqueo, en el aparato Master debe estar colocado en "ON" el interruptor 8 del interruptor DIP con la dirección X.5. El bloqueo sólo está activado después de un Reset (parámetro 3, valor 1).

5. Puesta en marcha con unidad de manejo RT 4011

¡ Durante la puesta en marcha o el funcionamiento no debe permanecer nadie en la zona de peligro del regulador de marcha de la banda. Es preciso observar las normas de seguridad vigentes localmente y usuales en el sector.

La puesta en marcha del regulador de marcha de banda se debe efectuar sin banda.
Los significados de los diversos símbolos de mando están documentados en las correspondientes descripciones de los aparatos de mando.

➜ Comprobar que son correctas las distintas líneas de conexión.

➜ Conectar la tensión de trabajo a todos los aparatos del regulador de marcha de la banda.

➜ Comprobar las conexiones del bus CAN. Los diodos luminosos de las conexiones del bus CAN en el regulador de marcha de la banda y en los aparatos de mando se iluminan en verde, indicando disposición de servicio. Si alguno de los diodos luminosos se ilumina en rojo indica que en esta conexión CAN hay una avería. Comprobar el aparato y el cableado CAN.

➜ Posicionar sensor, verificarlo y, dado el caso, ajustarlo (p.ej. regulación etc.), ver "Descripcon de sensor".

En el caso de que haya dos o más reguladores digitales formando red es preciso que las operaciones siguientes de puesta en marcha se efectúen por separado para cada regulador digital. Al hacerlo es preciso introducir en los puntos indicados los números de aparato y de grupo.

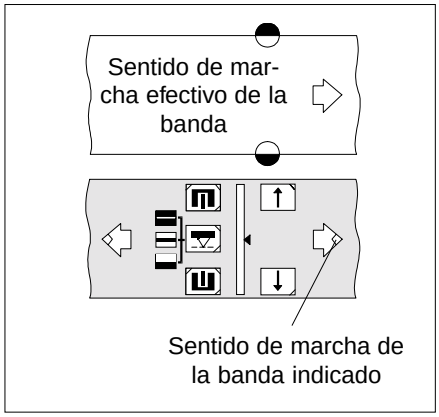
5.1 Dispositivo de ensanchamiento (opcional)

➜ Véase la descripción del dispositivo de ensanchamiento.

5.2 Accionamiento complementario (opcional)

➜ Véase la descripción del accionamiento complementario.

5.3 Comprobar el sentido de la marcha de la banda (Sólo con DO ....)



➜ Comprobar si el sentido de marcha real de la banda coincide con el sentido de marcha indicado para la banda. En el caso de que no coincida la indicación se deberá proceder de la forma siguiente:

➜ Iniciar el modo Setup.

➜ Introducir los números de aparato y grupo de la tarjeta del regulador de marcha de la banda.

➜ Seleccionar el modo Setup ampliado.

➜ Introducir los números de aparato y de grupo de la unidad de mando del aparato de mando.

➜ Seleccionar el parámetro 6 y modificar el valor indicado del parámetro (0 ó 1).

➜ Introducir los números de aparato y de grupo de la tarjeta del regulador de marcha de la banda.

➜ Salir del modo Setup.

5.4 Ajustes básicos

En las instalaciones que hayan sido configuradas por E+L (elemento de posicionado y regulador de marcha de la banda de E+L formando un solo suministro), se pueden saltar los subcapítulos 5.4.1 - 5.4.4 de la puesta en marcha. En el caso de que el suministro de haya efectuado por separado o si se trata de un suministro de repuesto de componentes es preciso llevar a cabo todos los subcapítulos.

5.4.1 Introducir la corriente nominal del motor

La corriente nominal del motor se deberá introducir en la forma siguiente:

➜ Iniciar el modo Setup.

➜ Introducir los números de aparato y grupo de la tarjeta del regulador de marcha de la banda.

➜ Seleccionar el modo Setup ampliado.

➜ Seleccionar el parámetro 11 e introducir la intensidad de corriente nominal del motor (véase la placa de características).

➜ Salir del modo Setup.

5.4.2 Marcha de inicialización del elemento de posicionado

Durante la marcha de inicialización, el regulador cuenta los impulsos emitidos por el transductor incremental del accionamiento de posicionado. A partir del número de impulsos contados y de la carrera de posicionado máxima de los perfiles de guiado en la salida, el regulador determina la constante de la transmisión que se necesita para efectuar una regulación exacta.

➜ Seleccionar el régimen de funcionamiento de posición central.

➜ Arrancar modo Setup.

➜ Entrar los números de aparato y de grupo de la tarjeta de regulación del regulador de marcha de banda.

➜ Seleccionar el parámetro 3 y entrar el valor de parámetro 10.

➜ Seleccionar el parámetro 4, debido al cambio de parámetro es activado el ciclo de inicialización.

➜ Abandonar modo Setup.

5.4.3 Campo de posicionado y límites del campo de posicionado de los perfiles de guiado del regulador de marcha de la banda

El campo de posicionado del regulador de marcha de la banda es el campo dentro del cual se desplazan hacia la izquierda / derecha los perfiles de guiado del cilindro regulador de segmentos. La carrera de posicionado máxima de los perfiles de guiado se debe medir durante la marcha de inicialización directamente a la salida, y se introducirá en la forma siguiente.

➜ Poner en marcha el modo Setup.

➜ Introducir los números de aparato y grupo de la tarjeta del regulador de marcha de la banda.

➜ Seleccionar el modo Setup ampliado.

➜ Seleccionar el parámetro 13 e introducir la carrera de posicionado medida (p.e. 41, donde 41 equivale a ± 41 mm).

Si cambia la carrera de posicionado es preciso llevar a cabo una marcha de inicialización para poder calcular de nuevo la constante de la transmisión.

Con el fin de que durante el régimen automático el elemento de posicionado no haga tope con su posición extrema mecánica o el accionamiento de posicionado no haga tope con su tope mecánico del husillo, es preciso introducir en el parámetro 9 el límite del campo de posicionado. El valor introducido debería ser aproximadamente 3 mm menor que el valor del parámetro 13.

Si es preciso corregir este ajuste se procederá en la forma siguiente:

➜ Seleccionar el parámetro 9 e introducir el valor deseado (p.e. 38, donde 38 equivale a ±38 mm).

➜ Salir del modo Setup.

5.4 Marcha de inicialización del soporte de ajuste

➜ Arranque modo Setup.

➜ Entre los números de aparato y de grupo de la tarjeta de regulación del regulador de marcha de banda.

➜ Seleccione el parámetro 3 y entre el valor de parámetro 11.

➜ Seleccione el parámetro 4, por medio del cambio de parámetro es activado el ciclo de inicialización del soporte de ajuste.

➜ Abandone el modo Setup.

5.5 Comprobar la posición centrada

➜ Seleccionar el régimen de funcionamiento de posición central.

El elemento de posicionado se sitúa en la posición central determinada durante la marcha de inicialización. Si en la posición central, la distancia entre la parte lateral derecha (punto de referencia) y el disco conductor derecho del elemento de posicionado no es igual a la distancia entre el elemento lateral izquierdo (punto de referencia) y el disco conductor izquierdo, se deberá proceder en la forma siguiente:

➜ Iniciar el modo Setup.

➜ Introducir los números de aparato y grupo de la tarjeta del regulador de marcha de la banda.

➜ Seleccionar el modo Setup ampliado.

➜ Seleccionar el parámetro 16 y modificar el valor del parámetro hasta que la posición central sea correcta. El elemento de posicionado ejecuta inmediatamente cualquier modificación del valor del parámetro.

➜ Salir del modo Setup.

5.6 Sentido de actuación del servoelemento

➜ Seleccionar régimen de funcionamiento automático.

Si está conectado el contacto de autorización «bloqueo del regulador», es preciso comprobar que exista la condición para la autorización ya que en caso contrario está bloqueado el régimen automático.

➜ Simular una banda en el centro de la máquina, dentro del campo de medida de los dos sensores (por ejemplo mediante una cartulina).

Si se desplaza manualmente la banda simulada en sentido hacia uno de los sensores, entonces el elemento de posicionamiento debe desplazarse en sentido opuesto (separando la banda del sensor). Si el elemento de posicionamiento se desplaza en el mismo sentido (en sentido hacia el sensor), entonces hay que invertir el sentido de actuación en la forma siguiente:

➜ Iniciar el modo Setup.
➜ Introducir los números de aparato y grupo de la tarjeta del regulador de marcha de la banda.
➜ Seleccionar el modo Setup ampliado.
➜ Seleccionar el parámetro 12 y modificar el valor del parámetro indicado (0 ó 1).
➜ Salir del modo Setup.

Si cambia el sentido de actuación del elemento de posicionado hay que llevar a cabo una marcha de inicialización y comprobar la posición central.

5.7 Medición de la anchura mediante DO 01.. / DO 002. (opciona)

La visualización del DO 01.. o del DO 002. respectivamente, indica el ancho de banda. Si la visualización no coincide con el ancho de banda, calibrar visualización del modo siguiente:

➜ Seleccionar el régimen de funcionamiento automático y colocar en el centro de la máquina una banda de anchura conocida.

El soporte de posicionamiento sitúa los sensores simétricamente en los bordes de la banda. Si el centro de la banda simulada está en el centro de la máquina entonces ambos bordes de la banda se encuentran respectivamente dentro del campo de medida de los sensores, y en el DO ... se indica la anchura de la banda.

➜ Leer el valor de visualización del DO 01.. o del DO 002, respectivamente. El valor indicado debe ser restado del valor real.
Ejemplo: El valor real es de 400 mm, la visualización indica un valor de 326.
400 - 326 = **74**.

326

➜ Arranque modo Setup.
➜ Entre los números de aparato y de grupo de la tarjeta de regulación del regulador de marcha de banda.
➜ Seleccione el modo Setup ampliado.
➜ Entrar el número del aparato de manejo DO 01.. o de la televisualización DO 002, respectivamente.
➜ Seleccione el parámetro 8 y lea el valor de parámetro visualizado, p.ej. 145. El valor de parámetro **nuevo** se compone del valor indicado + valor calculado = valor de parámetro nuevo
(145 + 74 = **219**).

145

➜ El valor de parámetro calculado (219) debe entrarse con la tecla "Aumentar valor" o "Disminuir valor".

219

En caso de que la instalación disponga de varios DO's (DO 01.. y DO 002.), el calibrado deberá efectuarse para todos los aparatos.

➜ Entre los números de aparato y de grupo de la tarjeta de regulación del regulador de marcha de banda.
➜ Abandone el modo Setup.

5.8 Medición de la anchura mediante D1.3. (opciona)

5.8.1 Comprobar los ajustes de los parámetros de las tres tarjetas lógicas LK 4002

➜ Poner en marcha el modo Setup.

➜ Introducir el número de aparato y el número de grupo de la 1ª tarjeta lógica (interfaz de codificación, código de instrucciones) de la medición de anchuras.

➜ Seleccionar el parámetro 5 e introducir el valor 7.

➜ Introducir el número de aparato y el número de grupo de la 2ª tarjeta lógica (interfaz de datos, byte bajo de datos) de la medición de anchuras.

➜ Seleccionar el parámetro 5 e introducir el valor 8.

➜ Seleccionar el parámetro 9 e introducir el valor 01.

➜ Seleccionar el parámetro 11 e introducir el valor 2.

➜ Introducir el número de aparato y el número de grupo de la 3ª tarjeta lógica (interfaz de datos, byte alto de datos) de la medición de anchuras.

➜ Seleccionar el parámetro 5 e introducir el valor 8.

➜ Introducir el número de aparato y el número de grupo de la unidad central ZC 40.. (controlador CAN) de la medición de anchuras.

➜ Seleccionar el parámetro 3 e introducir el valor 1.

➜ Salir del modo Setup.

5.8.2 Definir los datos de salida

Las introducciones y órdenes (código de órdenes/código de datos) están documentados en la descripción I, "Interfaz paralelo digital DI 1...".

➜ Definir las salidas del interfaz digital:
Aplicar el código de órdenes: 10101 "Definir los datos de salida"
Introducir el código de datos: 00001 "Emitir la anchura en milímetros"

➜ Leer los datos

5.8.3 Desplazamiento para la presentación

La presentación en el DI 1.3. indica la anchura de la banda. Si la presentación no coincide con la anchura de la banda hay que calibrar la presentación en la forma siguiente:

➜ Introducir la instrucción «Conducción automáticamente según el centro de la banda»:

Aplicar el código de instrucción: 00011 «Conducción automática según el centro de la banda».

➜ Leer los datos.
El soporte de posicionamiento sitúa los sensores simétricamente en los bordes de la banda. Para ello es preciso que en el centro de la máquina se coloque una banda de anchura conocida.

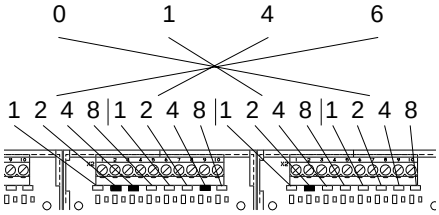
➜ Introducir la instrucción «Presentar datos (emitir)»

Aplicar el código de instrucción 10111 «Presentar datos (emitir)».

➜ Leer datos.
Si el centro de la banda simulada se encuentra en el centro de la máquina entonces ambos bordes de la banda están respectivamente dentro de los campos de medida de los sensores, y en el DI 1.3. se presenta la anchura de la banda.

La anchura de la banda se subdivide en un byte bajo y un byte alto. El byte bajo se presenta en la 2.I.K 4002 y el byte alto en la 3.LK 4002.

Si la presentación no coincide con la anchura de la banda hay que corregir el desplazamiento en la forma siguiente:



➜ Es preciso restar el valor emitido del valor real.
Ejemplo:
Valor emitido: 0000 0001 0100 0110 (bin) = 146 (hex) = 326 (dec).
El valor real de la anchura de la banda es de 400 mm pero la tarjeta lógica emite un valor de 326.
400 - 326 = 74.

➜ Poner en marcha el modo Setup.

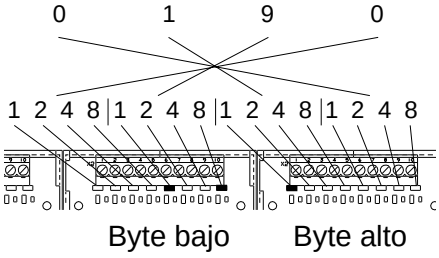
➜ Introducir el número de aparato y el número de grupo de la tarjeta lógica (interfaz de datos, byte bajo de datos) de la medición de anchuras.

➜ Seleccionar el parámetro 10 y leer el valor presentado para el parámetro, p.e. 121. El **nuevo** valor de parámetro se compone del valor presentado + valor calculado = nuevo valor de parámetro (121) + 74 = 195.

➜ Con las teclas de incrementar valor o de reducir valor hay que introducir el valor calculado para el parámetro (195).

Dado que la pantalla del módulo Setup sólo puede presentar valores hasta 199 (en los valores a partir de 200 sólo aparecen los dos primeros dígitos), es preciso que los valores superiores se introduzcan con el programa CANMON o con un aparato de maniobra con pantalla de 5 dígitos.

➜ Introducir los números de aparato y grupo de la tarjeta del regulador de marcha de la banda.



➜ Salir del modo Setup.

➜ Leer los datos
Si el centro de la banda simulada se encuentra en el centro de la máquina entonces ambos bordes de la banda están respectivamente dentro de los campos de medida de los sensores, y en el DI 1.3. se presenta la anchura de la banda.
El valor emitido se actualiza y debería presentar ahora la anchura de la banda 400 (dec) = 0000 0001 1001 0000 (bin). 190 (hex).

5.9 Ajustar el vaivén

➜ Iniciar el modo Setup.

➜ Introducir los números de aparato y grupo de la tarjeta del regulador de marcha de la banda.

➜ Seleccionar el modo Setup ampliado.

➜ Seleccionar el parámetro 32, y en función de la maniobra por parte del cliente, introducir uno de los valores siguientes.

0 = Sólo posible cuando existe televisualización DO 002. o el aparato de manejo DO 01.. o una interfaz digital DI .... . El servicio de vaivén se conecta al servicio automático.

2 = El vaivén está siempre desconectado.

3 = En régimen automático, el vaivén está siempre conectado. No se puede regular sin vaivén.

En el vaivén en función del recorrido (el número de impulsos del transductor de recorrido determina el tiempo de vaivén), pueden efectuarse los siguientes ajustes.

4 = Sólo posible cuando existe televisualización DO 002. o el aparato de manejo DO 01.. o una interfaz digital DI .... . El servicio de vaivén se conecta al servicio automático.

6 = El vaivén está siempre desconectado.

7 = En régimen automático, el vaivén está siempre conectado. No se puede regular sin vaivén.

➜ Salir del modo Setup.

5.10 Ajustar los valores del vaivén

➜ Iniciar el modo Setup.

➜ Introducir los números de aparato y grupo de la tarjeta del regulador de marcha de la banda.

➜ Seleccionar el modo Setup ampliado.

➜ Seleccionar el parámetro 20 e introducir el modo de vaivén deseado.

El modo de vaivén determina la variación de la señal que alimenta el generador de vaivén en el circuito de regulación (véase el esquema del regulador).

90 = **Triángulo** (incremento/descenso tendido de la señal de vaivén, permanencia corta en la posición final de vaivén).

10 = **Rectángulo** (aumento/disminución con fuerte pendiente de la señal de vaivén, permanencia larga en la posición final de vaivén).

La variación de la señal se puede adaptar con valores situados entre el valor mínimo y el valor máximo.

Con la indicación remota DO 002., función de vaivén, se pueden ajustar los valores de vaivén (carrera, tiempo de vaivén) directamente en el mando. Sin el indicador remoto DO 002. es preciso ajustar los valores de vaivén en la forma siguiente por medio del parámetro Setup.

➜ Seleccionar el parámetro 18 e introducir la carrera de vaivén deseada.

¡La carrera de vaivén no debe sobrepasar el campo proporcional del sensor!

➜ Seleccionar el parámetro 19 e introducir el tiempo de vaivén deseado.

La duración de un ciclo (tiempo de vaivén) se puede ajustar
- **en función del tiempo**, en segundos/ciclo, o
- **en función del recorrido**, en número de impulsos del transductor de recorrido/ciclo.

➜ Salir del modo Setup.

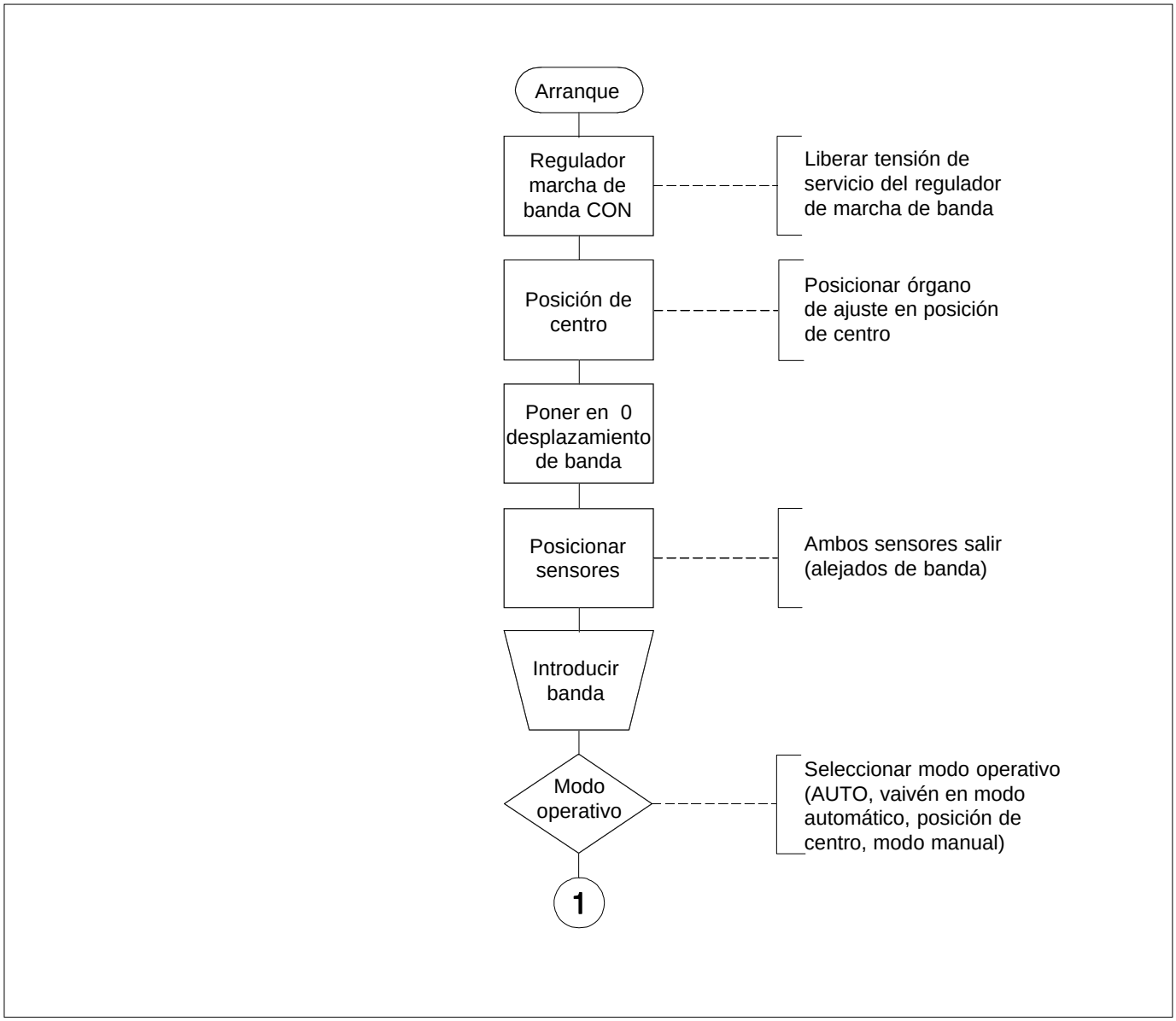
El regulador de marcha de la banda ha quedado en disposición de servicio.

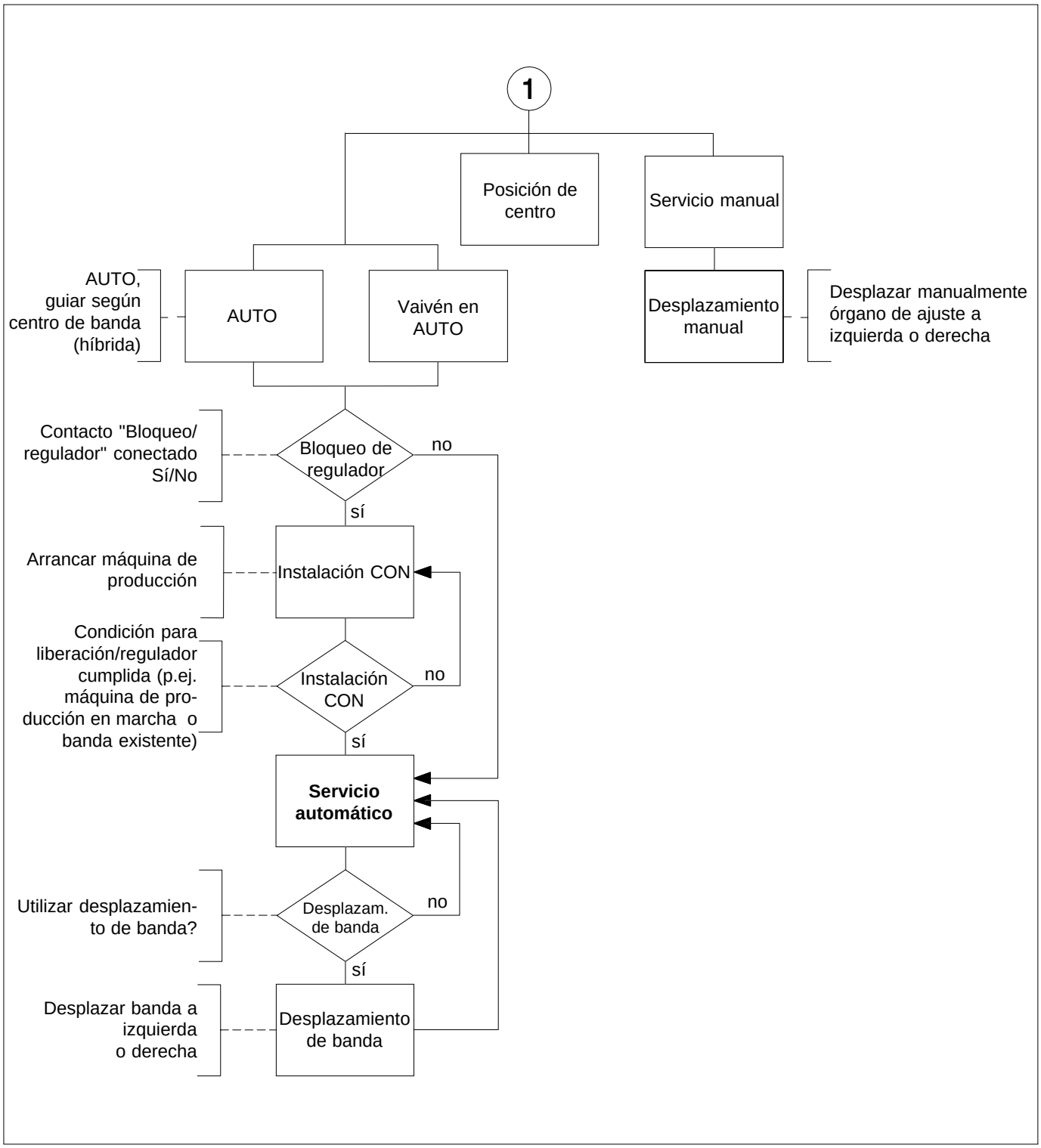
El regulador de marcha de la banda ha sido ajustado y probado por E+L. En la mayoría de los casos se consigue un buen resultado con este ajuste. Si no fuera así se pueden optimizar diversos ajustes, véase el capítulo «optimización».

Con esto queda terminada la puesta en marcha.

6. Operación con interfaz digital DI ..

! Introducir la banda únicamente cuando esté desconectada la regulación de marcha de la banda y esté desconectada la máquina de producción. Peligro de lesiones!


Arranque
Regulador marcha de banda CON
Liberar tensión de servicio del regulador de marcha de banda
Posición de centro
Posicionar órgano de ajuste en posición de centro
Poner en 0 desplazamiento de banda
Posicionar sensores
Ambos sensores salir (alejados de banda)
Introducir banda
Modo operativo
Seleccionar modo operativo (AUTO, vaivén en modo automático, posición de centro, modo manual)
1


1
Posición de centro
Servicio manual
AUTO, guiar según centro de banda (híbrida)
AUTO
Vaivén en AUTO
Desplazamiento manual
Desplazar manualmente órgano de ajuste a izquierda o derecha
Contacto "Bloqueo/ regulador" conectado Sí/No
Bloqueo de regulador
no
sí
Arrancar máquina de producción
Instalación CON
Condición para liberación/regulador cumplida (p.ej. máquina de producción en marcha o banda existente)
Instalación CON
no
sí
Servicio automático
Utilizar desplazamiento de banda?
Desplazam. de banda
no
sí
Desplazar banda a izquierda o derecha
Desplazamiento de banda

A Página 20

7. Optimización

7.1 Observaciones previas relativas a la optimización

El regulador de marcha de banda está óptimamente ajustado cuando el valor real de la posición de la banda se adapta en tiempo mínimo y sin sobreoscilaciones al valor nominal de posición (cuando el valor es el mismo), después de la liberación del regulador de marcha de banda en servicio automático. El tiempo depende del campo proporcional y del campo de ajuste.Una regulación es imposible en velocidad de banda "0" .

El objetivo de la optimización es el de mantener a un mínimo la diferencia de regulación (diferencia entre valor nominal y real) en todos los casos operativos.

La sensibilidad se determina con la proporción "Campo de ajuste" a "Campo proporcional" (llamada también factor de transmisión G o amplificación proporcional V_P , véase el diagrama siguiente).

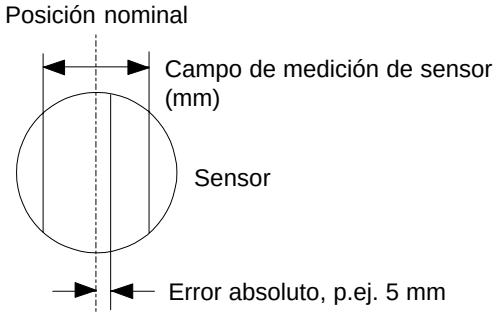
Ejemplos: Campo proporcional y campo de ajuste del regulador

Ejemplo :
Error absoluto 5 mm
Campo de ajuste 30 mm
Campo proporcional 10 mm

Sensibilidad o factor de transmisión G

$$G = \frac{\text{Campo de ajuste (mm) y}}{\text{Campo proporcional (mm) } X_P}$$

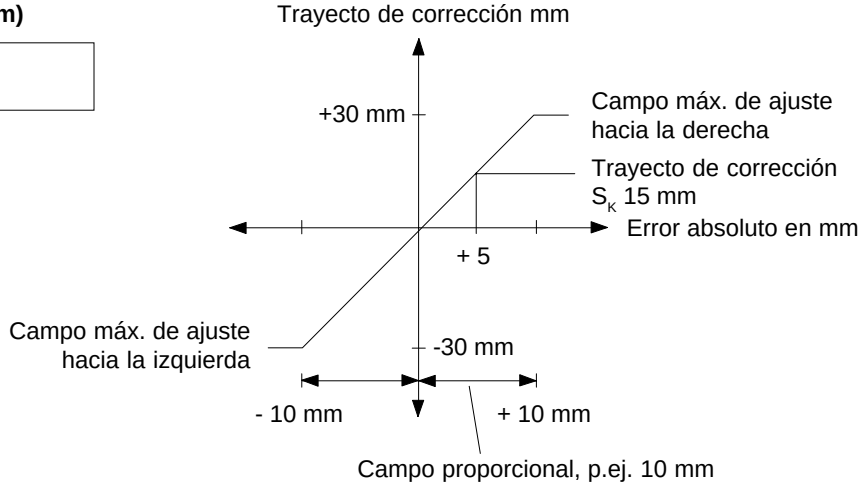
$$G = \frac{30\ (mm)}{10\ (mm)} = 3$$



Trayecto de corrección S_K (mm)

S_K = Error absoluto (mm) • G

S_K = 5 mm • 3 = 15 mm


Trayecto de corrección mm
+30 mm
Campo máx. de ajuste hacia la derecha
Trayecto de corrección S_K 15 mm
Error absoluto en mm
+ 5
Campo máx. de ajuste hacia la izquierda
-30 mm
- 10 mm
+ 10 mm
Campo proporcional, p.ej. 10 mm

7.2 Campo proporcional (Parámetro 6, regulador de posición Banda)

Antes del ajuste/de la variación del campo proporcional, la banda (cinta) debe circular a velocidad de producción.

Con el parámetro "Campo proporcional" se determina la amplificación y, por lo tanto, la sensibilidad. Tanto menor sea el campo proporcional ajustado, tanto mayor es la sensibilidad del regulador de marcha de banda. Recomendamos reducir el campo proporcional paulatinamente (en pasos pequeños).

En caso de que, a pesar de la variación del campo proporcional, la sensibilidad sea muy acentuada, el campo de ajuste puede **reducirse**.

7.3 Campo de ajuste (Parámetro 9)

El campo de ajuste del regulador de marcha de banda ha sido ajustado en la puesta en marcha. Normalmente, este campo de ajuste no debe ser modificado.

7.4 Optimización del campo proporcional

➜ Seleccionar modo operativo "Posición central".

➜ Seleccionar parámetro 0 e introducir el número de aparato de la tarjeta de regulador RK 40.. (el número de aparato se encuentra en el diagrama de bloques).

➜ Seleccionar parámetro 1 e introducir el número de grupo de la tarjeta de regulador RK 40.. (el número de grupo se encuentra en el diagrama de bloques).

➜ Seleccionar parámetro 6 e introducir el campo proporcional deseado (2.0 corresponde a 2 mm). Cada modificación del valor paramétrico es ejecutada inmedidatamente por el regulador de marcha de banda.

➜ Abandonar modo Setup.

8. Mantenimiento

! Los trabajos de mantenimiento solamente se deben realizar estando desconectado el regulador de marcha de la banda y estando desconectada la máquina de producción.

8.1 Sensor

➜ Véase la descripción del sensor.

8.2 Soporte de posicionado (opcional)

➜ Véase la descripción del soporte de posicionado.

8.3 Servoelemento

➜ Véase la descripción del servoelemento.

8.4 Dispositivo extensor (opcional)

➜ Véase la descripción del dispositivo extensor.

8.5 Accionamiento complementario (opcional)

➜ Véase la descripción del accionamiento complementario.

9. Características técnicas

| Las características técnicas dependen de los aparatos que se utilicen, y se documentan en las descripciones respectivas.

9.1 Tarjeta del regulador

Tensión de la alimentación
de la tarjeta del regulador RK 40..

Valor nominal	24 V DC
Gama admisible (incluyendo el rizado)	20 - 30 V DC

9.2 Sensor

➜ Véase la descripción del sensor.

9.3 Soporte de posicionado (opcional)

➜ Véase la descripción del soporte de posicionado.

9.4 Servoelemento

➜ Véase la descripción del servoelemento.

9.5 Dispositivo extensor (opcional)

➜ Véase la descripción del dispositivo extensor.

9.6 Accionamiento complementario (opcional)

➜ Véase la descripción del accionamiento complementario.

A reserva de modificaciones técnicas

Erhardt + Leimer GmbH
Postfach 10 15 40
D-86136 Augsburg
Teléfono (0821) 24 35-0
Telefax (0821) 24 35-666